

О.П. МЕШИК, Н.Н. ШПЕНДИК, А.А. ЯКОВЕЦ

Беларусь, Брест, БрГТУ

omeshik@mail.ru

ЗАЩИТНЫЕ ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ НА МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЛЯХ

Лесные насаждения на мелиорируемых землях выполняют важнейшие функции, связанные с защитой почв сельскохозяйственных земель от ветровой эрозии. Они являются важнейшим элементом снижения засухи и экстремальной жары, позволяют задерживать снег на полях и снижать иссушающее воздействие ветров. Однако, на сегодняшний день многие из полезащитных лесополос находятся в неудовлетворительном состоянии и не выполняют свои функции, а темпы проведения работ по созданию новых насаждений сведены к минимуму.

Лесополосы располагают по границам хозяйств, севооборотных участков, полей, вдоль крупных каналов, дорог, по берегам водохранилищ. Например, на территории Брестской области длина полезащитных лесополос на мелиорируемых землях составляет 2140,5 км, а их площадь 2244 га. Это составляет немногим более 5 % от длины открытой мелиоративной сети и менее 1 % от площади мелиораций. Данные показатели нельзя признать достаточными с точки зрения надежной защиты сельскохозяйственных угодий от негативного воздействия ветров. Лесополосы закладывают обычно из высокорастущих деревьев с невысоким подлеском (продуваемая конструкция) в три-четыре ряда. Внутри полей севооборота – в два ряда. При расположении лесополос вдоль каналов предпочтение отдают южной и восточной стороне, чтобы тень от кроны деревьев падала на канал, и температура воды в летний период была по возможности минимальной, что уменьшает проблему заиления и зарастания каналов. Учитывая, что в Беларуси преобладают ветры западных направлений, размещение лесополосы с восточной стороны каналов минимизирует попадание листового опада в каналы осенью. В плане лесополосы размещают в двух взаимоперпендикулярных направлениях: продольном – поперек преобладающих в данной местности ветров (основные полосы) через 800 м; поперечном (вспомогательные полосы) через 2000 (1000) м в зависимости от гранулометрического состава почв. Однако в настоящее время отсутствуют нормы проектирования полезащитных лесных полос на мелиорируемых землях [1], что вызывает неопределенность у проектировщиков. Главной функцией полезащитных лесных полос на территории осушенных земель является ветрозадерживающая. Лесополосы способствуют уменьшению ветровой эрозии мелиорируемых земель. Изменение ветрового режима в свою очередь также оказывает воздействие на температуру и влажность приземного слоя воздуха, на испарение с почвенной поверхности. Под влиянием защитных лесных насаждений происходит не только изменение микроклимата и увлажнения почвы, но изменяются морфологические и физико-химические ее свойства [2].

Изменение ветрового режима зависит от конструкции лесных полос. Если лесная полоса имеет плотную конструкцию, то ветровой поток будет обтекать её

только сверху и её влияние будет простираться на расстояние до 40 Н (Н – высота полосы). Зона наиболее эффективного действия, где скорость ветра уменьшается на 70 % и более, достигает у плотной полосы 15 Н. Продуваемая конструкция лесных полос разбивает ветровой поток на две части, одна из которых обходит полосу сверху, другая проходит в нижней части полосы между стволами, где вследствие давления соседних воздушных масс увеличивает свою скорость. Влияние лесополос таких конструкций простирается на расстояние до 50 Н (продуктивной – 25 Н) [3]. Учитывая высоту лесных насаждений в 15-25 м, высокая эффективность их действия будет составлять около 400-600 м, что соизмеримо с параметрами большинства сельскохозяйственных полей. В связи с тем, что многие существующие лесополосы устроены в виде продуваемых конструкций, деревья имеют большой возраст, а нижние ветви периодически обрезаются, то приземная скорость ветра соответственно увеличивается и происходит выдувание поверхностного слоя почвы, что мы можем наблюдать всё чаще и чаще, особенно на осушенных землях в Брестской и Гомельской областях.

В последнее время происходят изменения, как в скорости, так и в направлении ветра. Наибольшее ветрозащитное влияние оказывают полосы при перпендикулярном их расположении к направлению ветра. При отклонении ветра до 30° снижение дальности влияния полос почти не наблюдается, при отклонении на угол больше 45° резко снижается эффективность полос [4]. Поэтому конструктивное расположение защитных лесополос с увязкой с изменившимся ветровым режимом территории Беларуси является весьма актуальным.

Проведенные нами исследования показали существенную трансформацию направлений ветра по большинству метеостанций Беларуси, которые находятся в пределах 30-40° за последние 40-50 лет. Данные трансформации характерны для максимальной мгновенной скорости ветра и порывов, которые вызывают ветровую эрозию и определяют ее степень. Наибольшее влияние на процессы ветровой эрозии может оказывать сильный ветер, выраженный шквалами и смерчами, причем ветровое воздействие на поверхность почвы, может быть представлено упрощенной схемой распределения давлений или усилий, эффект от которых эквивалентен экстремальным воздействиям турбулентного ветра. Циркуляция атмосферы приводит к образованию опасных метеорологических явлений, которые наряду с различными метеорологическими характеристиками имеют циклические колебания. Важным фактором в формировании сильного ветра являются: лесные массивы; различные локальные неоднородности поверхности, имеющие значительную шероховатость, способствующую образованию турбулентности. На территории Беларуси выделяются районы интенсивной шквалистой деятельности: северо-восточный и северо-западный; предполесский.

Ещё одна проблема полезащитных лесных полос вдоль мелиоративных каналов – это то, что они являются хорошей кормовой базой для бобров, которые активно заселяют искусственную гидрографическую сеть. Созданные ими плотины, поднимают уровень воды на отдельных участках каналов, нарушают работу мелиоративных систем в целом. Кроме того, в процессе своей жизнедеятельности животные выводят из строя дамбы. Речной бобр – это растительноядное животное, он питается более 80 видами растений. Питание

бобра зависит от сезона года. В теплый период года в его рационе преобладают травянистые растения, в зимний период в значительном количестве бобр потребляет древесно-кустарниковую растительность, в основном это ветки березы, ивы, тополя. Обычно они едят деревья 2-3 пород, для смены рациона им необходимо время. Ольху, дуб и сосну бобры не едят, но используют для построек [5]. Рост численности бобра в Республике Беларусь, наряду с недоиспользованием его ресурсов, обусловил интенсивное расселение этих животных в поисках новых мест обитаний, которыми стали мелиоративные системы. Норами бобра на мелиоративных системах может быть занято до 79 % протяженности береговой полосы каналов. Обычно максимальные значения плотности отмечаются для каналов, проходящих в лесных массивах – 3,2 поселения на 10 км водотока; при минимальных значениях для мелиоративных каналов на сельскохозяйственных землях – 0,6 [6]. Следует отметить, что бобры нередко устраивают плотины непосредственно в трубах гидротехнических сооружений. В любом случае, материалом для устройства плотин на каналах мелиоративной сети служат древесные породы искусственных насаждений вдоль каналов, что является серьезной, как экологической, так и экономической проблемой.

Установлено, что водоёмы с годовой амплитудой колебания уровня воды 3–4 м и более и скоростью течения воды выше 0,7–0,8 м/с для бобров не пригодны [7]. Очевидно, определяющим фактором в заселении бобрами мелиоративных каналов является амплитуда колебаний уровней воды, поскольку сооружение плотин направлено на стабилизацию уровня режима в различные гидрологические периоды и поддержание его на достаточных для жизнедеятельности отметках.

Бобрами в основном заселяются магистральные и другие проводящие каналы, уровни воды в которых составляет около 1 м и более при наличии вблизи каналов кормовой базы и ресурсов для устройства плотин – ползащитных лесных полос. При уровнях воды в каналах менее 0,5 м бобры встречаются крайне редко. Динамика численности и добычи бобров за последние пять лет в Брестской области свидетельствует о некотором их уменьшении с ростом добычи. Восточная часть Брестской области наиболее густо заселена бобрами. Ивановский и Лунинецкий районы являются районами с наибольшей численностью бобров – более 1000 особей. Минимальная же численность бобров в 2010 году была свойственна только для Жабинковского и Каменецкого районов, однако в 2016 году Каменецкий район перешёл в разряд районов с высокой численностью бобров. На сегодняшний день в Беларуси насчитывается около 62 тыс. бобров, что в два раза выше допустимой нормы [8]. В разные периоды численность бобра на территории Республики Беларусь варьировала в широких пределах, что связано, с одной стороны, с естественно-природными условиями, с другой — значительной антропогенной нагрузкой как на вид непосредственно, так и на места его обитания. Высокая численность бобра также наблюдается и в соседних странах. Так, в Литве сегодня называется цифра в 120 тыс. особей, в Латвии – 80 тысяч. Проблема регулирования численности актуальна и для стран Балтии, и для соседней Польши.

В связи с тем, что местообитания бобров напрямую зависят от кормовой базы, а кормовой базой являются деревья и кустарники с защитных лесополос,

необходимо разработать принципиально новые подходы к устройству лесозащитных полос вдоль мелиоративных каналов. Стратегия управления бобровыми поселениями должна включать: совершенствование методов учёта бобровых поселений; развитие производства по переработке бобровой продукции; замена древесно-кустарниковой растительности на прибрежной территории на менее предпочтительную для бобра; надлежащая эксплуатация мелиоративных каналов; изменение законодательной базы; разработка оптимальных норм проектирования полезащитных лесных насаждений; эффективное переселение бобров.

В заключение необходимо отметить, что для Республики Беларусь является актуальной корректировка существующих принципов размещения полезащитных лесных насаждений на мелиорируемых землях. При этом, четко должны обосновываться как сами схемы закладки лесополос, предельные расстояния между ними дифференцированно в зависимости от гранулометрического состава почв, так и видовой состав принимаемых деревьев и кустарников. Для исключения негативного влияния бобров, лесополосы должны закладываться на таком расстоянии от мелиоративных каналов, которое минимизирует использование бобрами древесно-кустарниковой растительности в качестве кормовой базы и создания плотин. Как правило, препятствием может служить полевая дорога между каналом и лесополосой. С учетом изменившегося ветрового режима (скорости и направления ветров) может возникнуть необходимость устройства дополнительных лесополос. В целом, необходимы надлежащий уход за существующими лесополосами и их восстановление [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ТКП 45-3.04-8-2005 (02250) Мелиоративные системы и сооружения. Нормы проектирования. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2006.
2. Мешик, О.П. Проблемы проектирования и эксплуатации защитных лесных насаждений на мелиорируемых землях / О.П. Мешик, Н.Н. Шпендик, В.Е. Валуев // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания: науч. статьи Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 6–8 апр. 2016 г.: в 2-х частях / УО БрГТУ; под ред. А.А. Волчека [и др.]. – Брест, 2016. – Ч. II. – С. 116–121.
3. Носников, В.В. Конструкции полезащитных лесных полос на осушенных землях Беларуси / Тр. БГТУ. Сер. I. Лесн. хоз-во. – 2001. – Вып. 9. – С. 131–133.
4. Носников, В.В. Влияние состава и конструкции полосных лесных насаждений на их рост и продуктивность // автореф. дисс. канд. с.-х. наук: 06.03.01 / В.В. Носников; УО «Белорусский государственный технологический университет». – Минск, 2004.
5. Литвинов, В.Ф. Популяционная экология бобра: монография / В.Ф. Литвинов, А.И. Ятусевич, П.Г. Козло, Д.Д. Ставровский, Г.Г. Янута, Н.Ф. Карасев, А.В. Литвинов, А.И. Козорез. – Витебск ВГАВМ, 2012. – 256 с.
6. Бобры – 2005: экология, строительство, сельское хозяйство [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. и прогр. (1 Мб). – Минск: Комлев И.Н., 2005.
7. Вейнерт, А.А. Объекты гидромелиорации как места обитания бобров / Ведение хозяйства на осушенных землях. – Ленинград, 1986. – С. 54–65.
8. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2013 г. / Под ред. В.Ф. Логинова. – Минск, 2014. – 364 с.